

明 細 書

胴折り包装装置

技術分野

本発明は、各種商品等のワークを胴折りして包装するようにした包装装置であって、特にワークに密着させて包装用シートを胴折り包装することができる包装装置に関する。

背景技術

一般に、ワークをフィルム等の包装用シートで自動包装するための包装装置において、ワークの搬送方向に対して直交する方向に包装用のフィルムを位置させ、ワークをフィルムに押し込むように搬送することでフィルムによってワークを覆って胴折り包装する装置が知られている。このような包装装置として例えば下記特許文献1及び2に記載されたものがある。

特許文献1：特許第2723581号公報

特許文献2：特開平10-194219号公報

特許文献1に記載の包装装置では、ポケットコンベアのポケット内に胴折り状態のワークを送り込むために、ポケットの開口に対向させてワークの厚みに対向する寸法の開口を有する口金を配設し、そのワーク搬送方向後方でワークの搬送方向に直交する方向にフィルムを位置させている。そして、ワークをフィルムに押し込んで口金を通過させることで、フィルムを胴折りしてワークを覆い、ポケット内に收容するようにしている。

また、特許文献2に記載の包装装置では、胴折り状態のワークを收容するためのポケット箱の開口付近にポケット箱と同等の間隔を有する一对の遊びローラを配設し、そのワーク搬送方向後方で特許文献1と同様に垂直方向にフィルムを位置させている。ワークを水平方向に搬送してこのフィルムを押し込んで遊びローラ間を通過させることで胴折り状態に包装してポケット箱内に收容することになる。

しかしながら、特許文献1及び2に記載の包装装置では、ワークがフィルムを胴折りしながら口金内や一對の遊びローラ間を通過するものであり、これら口金や遊びローラは間隔がワークの厚みと同等の一定寸法であるために、ワークの寸法にバラツキがあるとフィルムとの間に隙間が残って残留空気が発生したり、しわが発生したりする不具合があった。また、ワークの表面に凹凸があるとフィルムとの間に隙間が残るために同様に残留空気やしわの原因になっていた。そのためにこれらの包装装置では、ワークに対してしわを生じさせず且つ残留空気が残らない緊密な包装を行えないという欠点があった。

本発明は、このような実情に鑑みて、ワークの寸法にバラツキがあったりワーク表面に凹凸があっても、ワークと包装用シートとの間に空気を残さずにしわのない胴折り包装を行えるようにした胴折り包装装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明による胴折り包装装置は、搬送路を搬送されるワークを包装用シートで胴折り包装するワーク胴折り包装装置であって、包装用シートを搬送路上に供給する包装用シート供給手段と、搬送路上の包装用シートを押してワークを一對の渡しガイド部の間に設けた通過口に通すことによって包装用シートを胴折りさせる渡しガイド手段と、渡しガイド部の通過口に設けられていてワークの通過に従って包装用シートをワーク方向の中央幅領域から両端に向けて次第に押し広げる押し広げガイドとを備えている。

本発明によれば、搬送路上を搬送されるワークで包装用シートを押し込んで渡しガイド部間の通過口を通過させる際に、押し広げガイドで包装用シートをワーク表面の幅方向中央領域から両端方向に向けて次第に押し広げることで、包装用シートの中央のしわ等を外側に押し広げてワークに巻きつけることができる。

なお、押し広げガイドは幅方向の中央領域が両端側よりも突出して形成されていることが好ましく、ワーク搬送方向に対して略山形に突出形成されていればよく、中央領域は必ずしも幅方向の中心でなく幅方向片側に偏心していてもよい。

また、渡しガイド部には、ワーク通過時にワークに押されると両渡しガイド部間の距離を調整する弾性部材が設けられているのが好ましい。

渡しガイド部の通過口には包装用シートをワークの表面に密着させる撫でつけパッドが設けられ、該撫でつけパッドは多数の植毛で構成されていて、通過口を挟んで対向する一对の撫でつけパッドの間隔はワークの厚みより小さく設定されている。

渡しガイド部の通過口を通過するワークの表面に凹凸があっても、包装用シートは撫でつけパッドでワーク表面に密着させられるために包装用シートとワーク表面との間の隙間をなくして残留空気を確実に押し出してしわのない緊密な胴折り包装を行える。特に、多数の植毛は個別に変形可能であるため、ワークの凹凸形状等に倣って個々に植毛が変形して追従するために残留空気を確実に押し出すことができる。

また、ワーク搬送方向における渡しガイド部の上流側にワークを弾性的に挟み込む矯正ガイドが設けられているのが好ましい。

矯正ガイドによって搬送路との間にワークを押圧し挟持することでワークのそりやゆがみ等を矯正して渡しガイド手段に供給できる。

また、包装用シート供給手段は、包装用シートを吸着した状態で搬送路と渡しガイド手段との間に送り込む複数本の吸着ベルトが設けられており、該複数本の吸着ベルトはワーク搬送路側で包装用シートを緊張させるように漸次間隔が広がられていてもよい。吸着ベルトは好ましくは先端側で互いの間隔が増大するように末広がり状に配列されている。

これによって包装用シートをしわのない緊張状態で搬送路に供給できる。また、複数本の吸着ベルトは少なくとも3本設けられており、中央の吸着ベルトはワークの搬送路近傍を非吸着領域としてもよい。中央の吸着ベルトの先端側を非吸着部としたことでワークで押して胴折りする際に包装用シートがスムーズに吸着ベルトから離れる。

吸着ベルトで搬送される包装用シートに対して、包装用シートの搬送方向に向けて除電用エアを吹き出すエアガイドを設けていてもよい。

除電用エアによって包装用シート表面の静電気が除電・中和されると共に包装用シートの吸着ベルトから突出した部分を張った状態にしてしわなくワークに巻きつけることができる。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の実施の形態による包装装置におけるケースの胴折り包装過程を示す要部斜視図である。

図 2 は包装装置におけるケースの搬送路とフィルム供給手段と渡しガイド手段とケース受入れ用ポケットを有するターレットとを示す包装装置の要部構成図である。

図 3 は搬送路におけるアッパーガイド及び矯正ガイドの平面図である。

図 4 はフィルム供給手段の要部正面図である。

図 5 a は図 4 においてフィルム供給手段の供給方向に直交する方向の C-C 線断面図である。

図 5 b は同じく中央のフィルム供給手段の供給方向に沿う D-D 線断面図である。

図 6 はフィルム供給手段におけるフィルムのカタを示す図である。

図 7 は図 2 における渡しガイド手段の拡大図である。

図 8 は渡しガイド手段の正面図である。

図 9 は渡しガイド手段の E-E 線で断面した平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しつつ、本発明の好適な実施の形態について説明する。ただし、本発明は以下の各実施の形態に限定されるものではなく、例えばこれら実施の形態の構成要素同士を適宜組み合わせてもよい。

本発明の実施の形態による包装装置を図 1 乃至図 9 c により説明する。

図 1 に示す包装装置 1 では、ワークとして例えば DVD ケース等の長方形板状のケース（以下、単にケースという）k を個別にフィルム f で覆って胴折りし、円板状のターレット内に所定間隔で形成されたポケット内に收容し、その後にポケットの開口部でフィルムを胴巻き状態にしてヒータで封止して胴シールする。そして、ポケット内へのケース k の收容位置からターレットでポケットを 180 度反転させた後にケース k を排出させ、両側部をフラップ折りしてシールするこ

となる。フィルム f はフィルムリール 2 または第二フィルムリール 3 から繰り出され、途中でテアテープ 4 を重ねてフィルム f を所定長さ毎にカットしてケース k の搬送路上に繰り出されて、搬送路上に位置するポケットの開口の前に供給させられる。

図 2 に示す包装装置 1 において、ケース k を順次搬送する供給コンベア 5 と、供給コンベア 5 の前方でケース k を受け取って更に搬送する搬送路 6 と、搬送路 6 の前方に位置していて外周面の開口を通してケース k を受入れるポケット P を半径方向に所定間隔で複数配設したターレット 7 とを備えている。搬送路 6 上に移送されたケース k はプッシャ 9 によって搬送路 6 の延長線上に位置するポケット P 内に押し込まれることになる。搬送路 6 上には搬送路 6 との間にケース k を上下方向から挟むアッパーガイド 8 が設けられ、このアッパーガイド 8 にはケース k を搬送路 6 に向けて押さえつけるガイド板 8 a, 8 a が連結されている。

図 2 及び図 3 において、ガイド板 8 a, 8 a 間の前方領域には装置本体に連結されたビーム 11 が搬送路 6 に直交する方向に延びており、このビーム 11 に固着された基板 11 a にはケース k を更に搬送路 6 に押圧してケース k のそりやゆがみを矯正するための矯正ガイド 12 が設けられている。矯正ガイド 12 は側面視略 L 字形状を有する板ばねからなり、その上部は基板 11 a に固定され、下部の押圧部 12 a はガイド板 8 a, 8 a 間から先端側に突出すると共にガイド板 8 a, 8 a よりも搬送路 6 側に向けて突出して傾斜している。

また、図 3 において、搬送路 6 の両側面にはケース k の搬送方向をガイドする側面ガイド 6 a, 6 b が設けられている。その先端側ではケース k を一方の側面ガイド 6 a に押しつけて位置決めするための弾性部材として片側寄せガイド 15 が他方の側面ガイド 6 b の先端に設けられている。

そして、搬送路 6 とポケット P との間隙 c には渡しガイド手段 13 が設けられ、渡しガイド手段 13 とビーム 11 の間にはフィルム f を搬送路 6 と渡しガイド手段 13 との間に供給するフィルム供給手段 14 が設けられている。

次にフィルム供給手段 14 について図 4 乃至図 6 により説明する。

図 4 において、フィルム供給手段 14 には、フィルム f o を搬送路 6 と渡しガイド手段 13 との間隙 c に供給するために所定間隔で配列された複数本、例

例えば3本の吸着ベルト16a、16b、16cが設けられている。各吸着ベルト16a、16b、16cは搬送路6に直交して配列されて各一对のスプロケット間に巻回され、先端が搬送路6の前方の間隙cに臨んでいる。駆動側のスプロケットは互いにカップリングを介して連結されている。しかも中央の吸着ベルト16bに対して両側の吸着ベルト16a、16cは先端に向かうに従って互いの間隔が次第に拡大するように略「ハ」の字形に配列されている。

図4及び図5において、各吸着ベルト16a、16b、16cにはエアを吸着するための吸着穴h、…が所定間隔で全長に穿孔されている。無端状の各吸着ベルト16a、16b、16cのフィルムfを搬送する部分の裏面にはガイド板17とチェンバ部18とが固定状態で順次配設されている。各吸着ベルト16a、16b、16cとガイド板17との当接面には、その一方、例えばガイド板17に凸部17aが設けられ、他方、例えば吸着ベルト16a、16b、16cには凸部17aに摺動可能に嵌合する凹部16dがそれぞれ設けられている。吸着ベルトとガイド板17との凹凸嵌合によって吸着ベルトが蛇行しにくく、空気漏れも発生しにくい。

しかも、ガイド板17の凸部17aには吸着穴hに連通する長穴形状の貫通孔17bが所定間隔で設けられ、チェンバ部18には貫通孔17bに連通する空気室18aが所定間隔で設けられている。そして、空気室18aは図示しない吸着装置によって吸引されているため、ガイド板17の凸部17aに沿って周回動する各吸着ベルト16a、16b、16cに載置したフィルムfは各貫通孔17bと各吸着穴hを通して吸着されながら搬送される。しかも、搬送方向先端に向かうに従って各吸着ベルト16a、16b、16cの間隔が増大するからフィルムfを緊張状態に保持して搬送できる。

両側の吸着ベルト16a、16cには基端側から先端側までガイド板17の凸部17aに貫通孔17bが設けられていてフィルムfを吸着搬送可能である。一方、図5bに示すように中央の吸着ベルト16bでは、基端側から途中までは空気室18aに連通する貫通孔17bがガイド板17の凸部17aに設けられているものの、先端側には貫通孔17bは設けられていない。そのため、この領域はフィルムfを吸着しない非吸着領域16Eを構成している。非吸着領域16Eは

フィルム f の吸着力を小さくし、ケース k で押すことで吸着ベルト 16 a, 16 b, 16 c からフィルム f を容易に離間して胴折りさせる。

また吸着ベルト 16 a、16 b、16 c に対向してイオナイザー 19 (エアガイド) が配設され、フィルム f の送り方向に静電気を中和するためのイオンエアを吹き付けることでフィルム f に残留する静電気を除去する (図 2 参照)。しかも、イオンエアは各吸着ベルト 16 a, 16 b, 16 c から更に先端側に突出してフリーになった先端部分のフィルムを方向づけて張り広げ、しわの発生を防止する。

また、図 4、6 において、各吸着ベルト 16 a、16 b、16 c の長手方向途中部分には、各吸着ベルトに直交してカッタ 20 が配設されている。このカッタ 20 はフィルムリール 2 から繰り出された連続するフィルム f o を所定長さ毎に切断して先端側に搬送するものである。そのため、各吸着ベルト 16 a、16 b、16 c の表面には各吸着ベルトに直交して先端側に向けて高さが増大するように傾斜した受け刃 21 が設けられている。受け刃 21 に対向する位置には回転可能な円筒状のロータリ部 22 にその外周面から突出する回転刃 23 が設けられ、好ましくは回転刃 23 は一端から他端に向けて受け刃 21 に対して回転方向の前後方向にずれて (傾斜して) 形成されている。

そのため、受け刃 21 と回転刃 23 との間にフィルム f を挟んで回転刃 23 が回転すると両刃 21, 23 は一端側から他端側に向けて次第に交差して「ハサミ」のようにフィルム f o を切断することになる。そして、カッタ 20 で所定長さに切断されたフィルム f は吸着ベルト 16 a、16 b、16 c で先端側に搬送されて、その後端部分を両側の吸着ベルト 16 a, 16 c の吸着穴 h、h でのみ吸着保持された状態でフィルム f の大部分がケース k の搬送路 6 の延長上で間隙 c 内の下方に突出して垂下され、胴折り可能にする。そのため、吸着ベルト 16 a、16 b、16 c から垂下するフィルム f の下端を検知するセンサ 24 が配設されている (図 2 参照)。

また、各吸着ベルト 16 a, 16 b, 16 c はその前のフィルム f o の搬送手段よりも高速でフィルム f を搬送するよう速度制御されるため、カッタ 20 によって切断されたフィルム f とフィルムリール 2 から連続するフィルム f o との間

で速度差による隙間が発生し、この隙間のタイミングでケースkが胴折りしてターゲット7のポケットPに挿入される。センサ24は所定タイミングでフィルムfの供給を検出し、所定タイミングでフィルムfを検出できないときにはフィルム詰まりとして装置を非常停止させる。

次に渡しガイド手段13について図7、図8、図9に基づいて説明する。

渡しガイド手段13はケースkを通過させる通過口eを挟んで上下に一对の渡しガイド部25a、25bが略平行に配列され、一方（例えば下方）の渡しガイド部25aは両端を略コの字型の受け部材26aで固定され、この受け部材26aは両端が下ホルダ33のホルダ部33Aに固定されている。受け部材26aはその長穴にホルダ部33Aに装着したボルトを挿通することで高さ調整可能に接続されている。これによって下部の渡しガイド部25aの高さ位置を調整して搬送されるケースkの下面に対応する位置に保持できる。下ホルダ33はプレート41に固定されている。

他方（例えば上方）の渡しガイド部25bは両端を略コの字型の受け部材26bで固定され、この受け部材26bは両端を上ホルダ31、31によって上下方向に移動可能に保持されている。各上ホルダ31はシャフト32に固定されており、このシャフト32の下端はホルダ部33Aを貫通して回転可能に支持された軸部28上に載置されている。そして各シャフト32に設けたピン32aは下ホルダ33の長穴33aに挿通され、各シャフト32と上方の渡しガイド部25bは長穴33aの範囲内で上下動可能に保持されている。そして、下ホルダ33とホルダ部33Aとの間には各軸部28に螺合する調整グリッパ34が設けられている。軸部28はナットによってホルダ部33Aに取り付けられている。

そのため、調整グリッパ34による調整時には、ナットを緩めた状態で各調整グリッパ34を回転させることで軸部28を上下動させ、これによってシャフト32を介して他方の渡しガイド部25bを上下動できて一方の渡しガイド部25aとの間隔を調整することになる。

そして上下の渡しガイド部25a、25bの対向する面には、図7、図9に示すように平面視でフィルムf側（ケースkの搬送方向後方側）に向けて略くの字型に中央部tが突出するくの字ガイド部（押し広げガイド）35a、35bがそ

れぞれ設けられている。一対のくの字ガイド部 35 a、35 b はケース k の厚みより若干大きい間隔で対向している。一対のくの字ガイド部 35 a、35 b で、ケース k で押されるフィルム f をケース上下面の中央部から両外側へ押し広げながら中央部のしわを外側に押し広げてケース k に巻きつける。またケース進行方向先端面でもフィルム f との間の残留エアを中央部から両側に押し出してフィルム f をケース k に密着させることができる。

また、上下の渡しガイド部 25 a、25 b の対向する面にはそれぞれ植毛布からなる撫でつけパッド 36 a、36 b が貼着されている。各撫でつけパッド 36 a、36 b はくの字ガイド部 35 a、35 b よりもポケット P 側に置しており、多数の植毛が略同一長さで植設されてなり、両撫でつけパッド 36 a、36 b の間隔はケース k の厚みより小さく設定されている（図 8 参照）。例えばケース k の厚みを 1.5 ± 0.5 mm として植毛はそれぞれ 2.5 mm 程度内側に突出している。しかも各撫でつけパッド 36 a、36 b はケース k の上下両面に全幅に亘って押圧して変形する幅寸法を有しており、フィルム f を胴折りしながら両撫でつけパッド 36 a、36 b 間をケース k が通過することで、ケース k の表面の凹凸に倣ってフィルム f を密着させて空気を押し出すことができる。

また、上ホルダ 31 には上部の各受け部材 26 b 上に延びる略 L 字形の支え板 38、38 が設けられ、各支え板 38 と受け部材 26 b との間にコイルスプリング等の弾性部材 39 がそれぞれ設けられている。ケース k を撫でつけパッド 36 a、36 b 間に通過させる際に寸法誤差のためにケース厚みが過大である場合に上部の渡しガイド部 25 b が弾性部材 39 を圧縮して逃げることもできる。これによって通過口 e より大きい厚みのケース k であっても通過させることができる。

図 2、図 9 において、渡しガイド手段 13 は両端の下ホルダ 33、33 を支持するプレート 41、41 が図示しないフレームに固定保持されたスライドガイド 41 a で前後動可能とされている。両プレート 41、41 はカムフォロワ 42、42、駆動レバー 43、43 そして動力軸 44 を介して図示しない揺動用動力源に連結されている。そして、動力源を駆動させることで駆動レバー 43 を動力軸 44 回りに揺動させ、渡しガイド手段 13 をケース k の搬送方向に前後動させる。これらは揺動機構 40 を構成する。

渡しガイド手段 13 はフィルム f がケース k の押し込み位置に到達するまではフィルム f から逃げた位置にあり、ケースの押し込み時にはケース k を胴折りしたフィルム f が膨らんだりばたついたりしないようにフィルム f に近接した位置に移動する。

これによって、ケース k が吸着ベルト 16 a、16 b、16 c で垂下したフィルム f を押して胴折りする際に、渡しガイド手段 13 をフィルム f に近づけてケース k を渡しガイド部 25 a、25 b 間の通過口 e に挿入しやすくし、その後ターレット 7 側に揺動してポケット P へケース k を受け渡し易くする。

また、図 2 において、渡しガイド手段 13 とターレット 7 との間には、ケース k を受入れるポケット P の開口を挟んで下側にフィルム f の下フラップをケース k の側面に折り曲げるための胴折りタッカ 46 が垂直方向に配設され、開口の上側にはターレット 7 の円弧形状に沿って円弧ガイド 47 が設けられている。円弧ガイド 47 はターレット 7 の回転によって上フラップを折り込むことになる。

本実施の形態による包装装置 1 は上述の構成を備えており、次に胴折り包装の方法について説明する。

図 2 において、多数のケース k が搬送コンベア 5 に載置されて順次搬送されて搬送路 6 に押し出され、プッシャ 9 で搬送路 6 上を押されて搬送路 6 とアップーガイド 8 との間に挟み込まれる。更にプッシャ 9 で押されて、ケース k は上面を矯正ガイド 12 の押圧部 12 a で搬送路 6 に押しつけられるために、ケース k のそりやたわみが矯正される。

一方、フィルムリール 2 から繰り出される帯状の連続するフィルム f o は蛇行調整を経て吸着ベルト 16 a、16 b、16 c の上に送り込まれる。吸着ベルト 16 a、16 b、16 c において、フィルム f o の一方の面にはリールから繰り出されたテアテープ 4 が貼着されて一体に搬送可能となる。そして、吸着ベルト 16 a、16 b、16 c の各吸着穴 h を通して吸着されたフィルム f o は吸着ベルト 16 a、16 b、16 c の駆動によってケース k の搬送路 6 方向（図では下方）に送り出される。

そして、図 4 において、フィルム f o は吸着ベルト 16 a、16 b、16 c の長手方向に直交する方向に配設されたカッタ 20 の受け刃 21 を所定長さだけ通

過すると、所定速度で回転するロータリ部 2 2 の回転刃 2 3 が受け刃 2 1 と交差してフィルム f o を所定長さ毎に切断して包装用シートとしてのフィルム f を形成する。このとき、回転刃 2 3 は受け刃 2 1 に対して一端側から他端側に次第に交差しつつフィルム f o を切断するために「ハサミ」のような切断を行い、軟弱なフィルム f o であってもずれたりすることなくきれいに切断される（図 6 参照）。

所定長さに切断されたフィルム f は、吸着ベルト 1 6 a、1 6 b、1 6 c によって更に先端方向（下方）に搬送されるが、中央の吸着ベルト 1 6 b に対して両側の吸着ベルト 1 6 a、1 6 c が先端側で「ハ」の字状に開いているために、先端方向に移動するに従ってフィルム f は幅方向両側に引張られてしわやたるみ等のない緊張状態に保持される。そして、フィルム f は先端が吸着ベルト 1 6 a、1 6 b、1 6 c から更に突出して下方に垂下し、センサ 2 4 で検知される（図 2 参照）。この状態で、図 4 に示すようにフィルム f は後端が両側の吸着ベルト 1 6 a、1 6 c の先端部の吸着穴 h で吸着され、中央の吸着ベルト 1 6 b 上では非吸着領域 1 6 E に位置する。そのため、胴折り時にフィルム f が歪まない。更にイオナイザー 1 9 から吹き出すイオンエアによってフィルム f の静電気を除電する。しかも、各吸着ベルト 1 6 a、1 6 b、1 6 c から垂下するフィルム f はイオンエアによって下方に方向付けられているため、フィルム f にしわ等も発生しない。

この状態で図 2 及び図 9 に示す揺動機構 4 0 が作動して、動力軸 4 4 回りに動力レバー 4 3 を作動させレバー 4 1 を介して渡しガイド手段 1 3 をフィルム f に近接した位置（図 9 で A 方向）に揺動させる。そして、矯正ガイド 1 2 と搬送路 6 とで挟まれたケース k はプッシャ 9 によって更に押され、搬送路 6 の先端で片側寄せガイド 1 5 によって一方の側面ガイド 6 a に押しつけられて位置決めされる。そして、搬送路 6 の先端からターレット 7 の対向するポケット P の開口に向けて突出する。すると、このケース k は吸着ベルト 1 6 a、1 6 b、1 6 c から垂下する広げられたフィルム f の長手方向中央部分を押圧してフィルム f で二つ折り状に折り曲げるように覆われ、渡しガイド手段 1 3 の一対の渡しガイド部 2 5 a、2 5 b 間の通過口 e 内に押し込まれる。

フィルム f はくの字ガイド部 3 5 a、3 5 b によってケース k の上下面の幅方

向中央部から両端方向に向けて次第に押し広げられ、しわ等が中央から外側に押し広げられてケースkに覆い被さる。更にケースkが通過口e内に挿入されると、撫でつけパッド36a、36b間に進入して各撫でつけパッド36a、36bの植毛が個別にフィルムfをケースkの上下面に押しつけるためにケースkの上下面の凹凸形状に沿ってフィルムfが密着される。そのため、フィルムfはしわを残すことなく且つ上下面との間に空気を残留させずに外部に押し出すことができる。

このようなケースkの挿入に連動して、渡しガイド手段13は揺動機構40によってケースkの移動よりも遅い速度で動力軸44回りに回転して、ターレット7のポケットPの開口に近接する位置まで(図9でB方向へ)移動する。そして、更にプッシャ9で押されることでケースkはフィルムfを上下面に密着させて胴折り状態にしてポケットP内に收容される。このとき、ケースkの両側面ではフィルムfの小口フラップが折り込まれる。

この状態でケースkによって胴折りされたフィルムfは後方側で上下部のフラップがポケットPの開口から外側に突出している。次に胴折りタッカ46を上方に移動させることで、下部のフラップをケースkの後端面に折り込む。そして、ターレット7を中心軸回りに図2で時計回りに回転させることで上部のフラップは円弧ガイド47に押されて下部のフラップの上に折り込まれる。このようにしてケースkの胴巻きを達成でき、図示しないヒータで封止される。次いで、空のポケットPが渡しガイド手段13の通過口eに対向する位置に来た状態でターレット7を停止し、上述したケースkの送り込みとフィルムfの胴折り動作を繰り返す。

なお、ケースkの寸法にバラツキがある場合でも、搬送路6から送り出す際に片側寄せガイド15によって一方の側面ガイド6aに位置決めできるから、胴折り包装時にケースkが傾いたりすることなくきれいに胴折りできる。

また、寸法バラツキのために、ケースkの厚みが基準より小さい場合でも撫でつけパッド36a、36bを通過する際に各植毛によってフィルムfをケースkの上下面に押しつけて残留空気を排出して密着包装できる。或いは、ケースkの厚みが基準より大きい場合でも、挿入時にケースkがくの字ガイド部35bを弾

性部材 3 9 の付勢力に抗して押し上げて渡しガイド部 2 5 b を上方に逃がすことができ、くの字ガイド 3 5 a、3 5 b 及び撫でつけパッド 3 6 a、3 6 b の間隔を調整しながら撫でつけパッド 3 6 a、3 6 b でフィルム f をケース上下面に密着できる。そのため、ケース k に寸法バラツキや上下面の凹凸があっても、胴折り包装の不具合を吸収できる。

上述のように本実施の形態によれば、ケース k の胴折りに際して、フィルム f をしわなく緊張させた状態でケース k に供給でき、くの字ガイド部 3 5 a、3 5 b でフィルム f を中央領域から両外側に押し広げながら中央部にしわを発生させずに胴折り包装させ、更に撫でつけパッド 3 6 a、3 6 b でケース k とフィルム f との間の残留空気を押し出して、フィルム f をケース k の表面形状に沿ってしわを発生させることなく密着させて見栄えの良い胴折り包装をできる。そのために包装後にフィルム f を熱収縮させてしわを取り除くためのシュリンク機が不要になり、包装装置 1 全体の占有スペースが小さく低廉になる。しかも包装に先立って矯正ガイド 1 2 でケース k のそりを矯正でき、またケース k に寸法のバラツキがあっても弾性部材 3 9 と撫でつけパッド 3 6 a、3 6 b で吸収できて包装後の良品率が向上する。

なお、吸着ベルトは 3 本でなくてもよく、フィルム f をしわのないように緊張状態に保持することができるものであれば、1 本または 2 本、或いは 4 本以上で構成されていてもよい。

矯正ガイド 1 2 は搬送路 6 側に設けて他の挟持部材との間で下から上に押さえつけて挟持するようにしてもよい。矯正ガイド 1 2 と対向する搬送路 6 を前方方向に向けて次第に矯正ガイド 1 2 に近づくよう相対的に傾斜させて配設してもよい。また、ケース k 等のワークがそりなどの生じ難い材質や形状等で形成されている場合には、矯正ガイド 1 2 を設ける必要はない。

また、非吸着領域 1 6 E について、チェンバ部 1 8 に空気室 1 8 a を設けないことで構成してもよい。

また、フィルム f として、無延伸プラスチックフィルムや、OPP、CPP 等の加工硬化したフィルム等の各種フィルムや紙などを用いてもよく、これらのフィルムや紙は包装用シートを構成する。

また、本発明で胴折り包装するワークは、DVD用のケースkに限定されることなく、その他のケースや、各種の商品等に適用できる。

産業上の利用の可能性

本発明の胴折り包装装置によれば、搬送路上を搬送されるワークで包装用シートを押し込んで渡しガイド部間の通過口を通過させる際に、押し広げガイドで包装用シートをワーク表面の幅方向中央領域から両端方向に向けて次第に押し広げること、包装用シートの中央のしわ等を外側に押し広げてワークに巻きつけることができる。

請求の範囲

1. 搬送路を搬送されるワークを包装用シートで胴折り包装するワーク胴折り包装装置であって、

包装用シートを搬送路上に供給する包装用シート供給手段と、

搬送路上の包装用シートを押してワークを一对の渡しガイド部の間に設けた通過口に通すことによって包装用シートを胴折りさせる渡しガイド手段と、

前記渡しガイド部の通過口に設けられていてワークの通過に従って包装用シートをワーク幅方向の中央領域から両端に向けて次第に押し広げる押し広げガイドとを備えてなることを特徴とする包装装置。

2. 前記渡しガイド部の通過口には包装用シートをワークの表面に密着させる撫でつけパッドが設けられ、該撫でつけパッドは多数の植毛で構成されていて、前記通過口を挟んで対向する一对の撫でつけパッドの間隔はワークの厚みより小さく設定されている請求項1に記載の包装装置。

3. ワーク搬送方向における前記渡しガイド部の上流側にワークを弾性的に挟み込む矯正ガイドが設けられている請求項1または2に記載の包装装置。

4. 包装用シート供給手段は、包装用シートを吸着した状態で前記搬送路と渡しガイド手段との間に送り込む複数本の吸着ベルトが設けられており、該複数本の吸着ベルトはワーク搬送路側で包装用シートを緊張させるように漸次間隔が広げられている請求項1乃至3のいずれかに記載の包装装置。

5. 前記複数本の吸着ベルトは少なくとも3本設けられており、中央の吸着ベルトはワークの搬送路近傍を非吸着領域としたことを特徴とする請求項4に記載の包装装置。

6. 前記吸着ベルトで搬送される包装用シートに対して、包装用シートの搬送方向に向けて除電用エアを吹き出すエアガイドを設けてなる請求項4に記載の包装

装置。

図 3

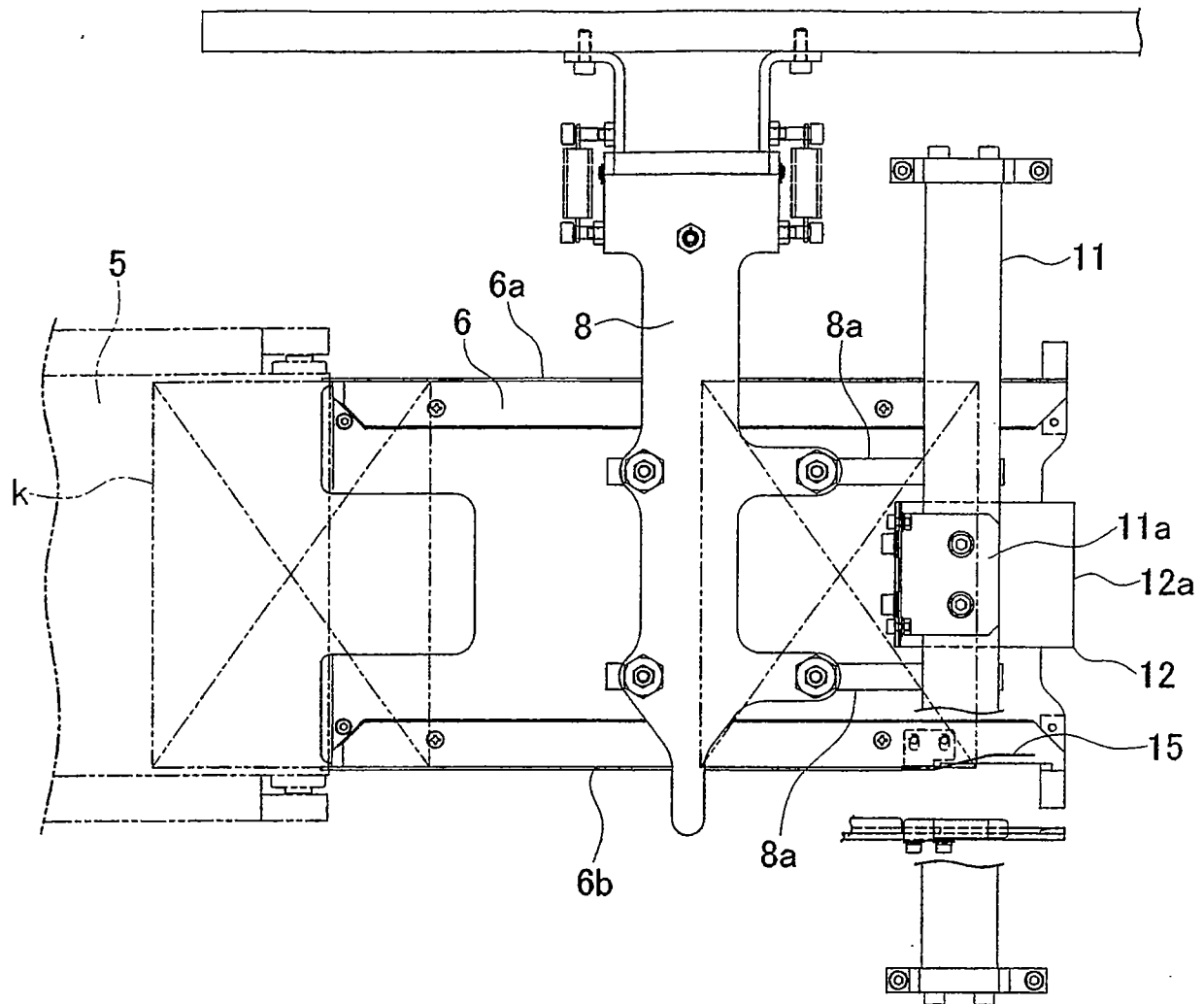


図 4

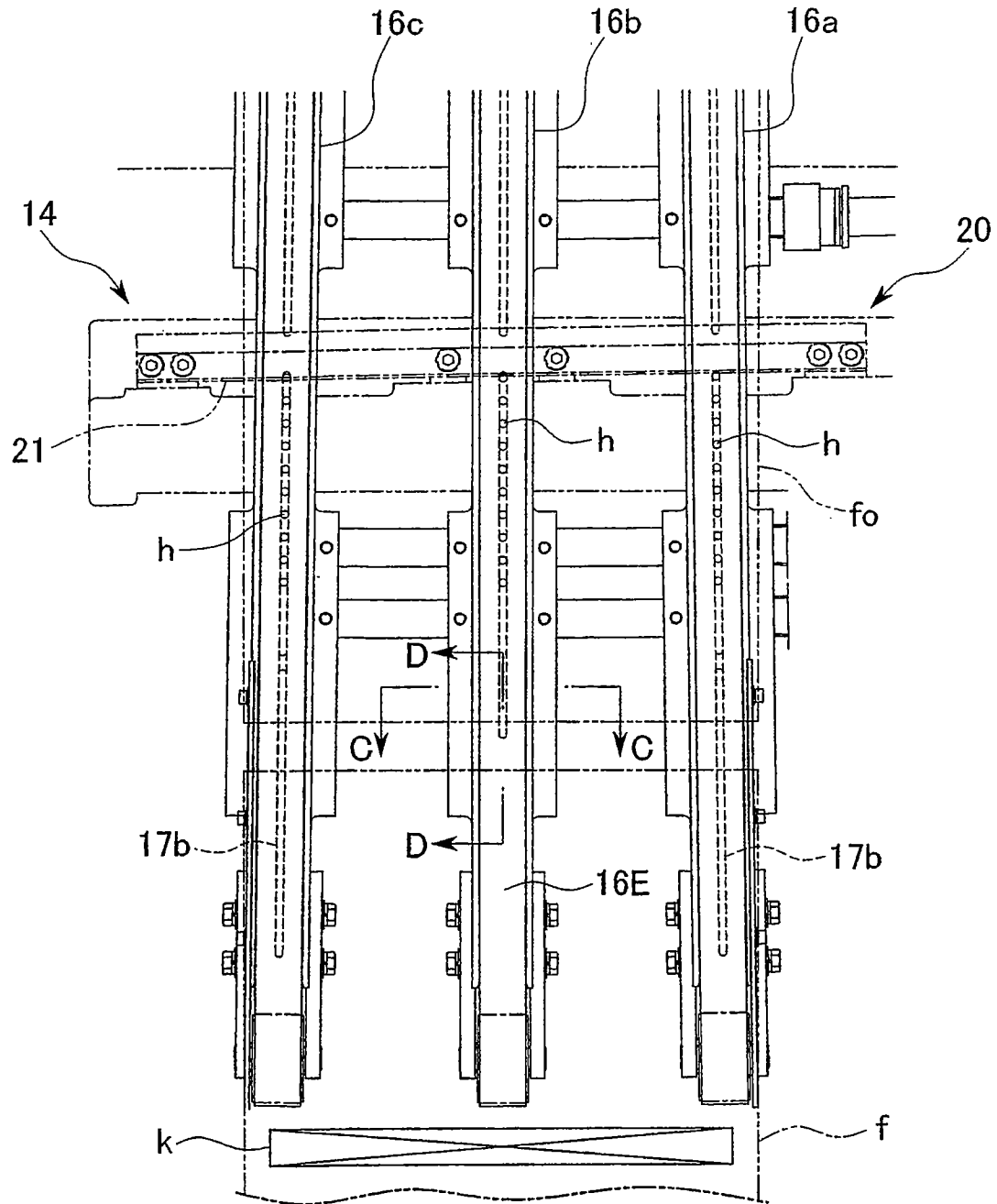


図 5a

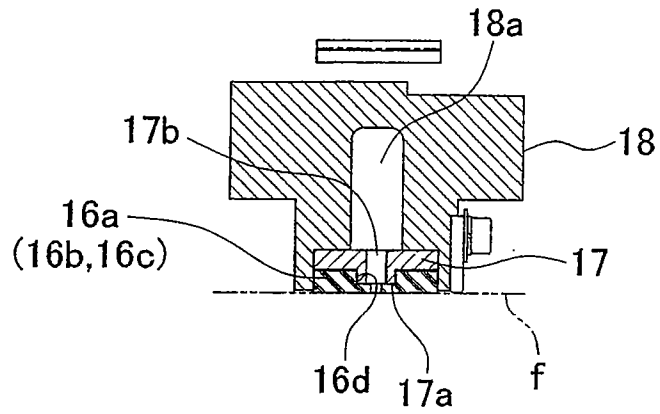


図 5b

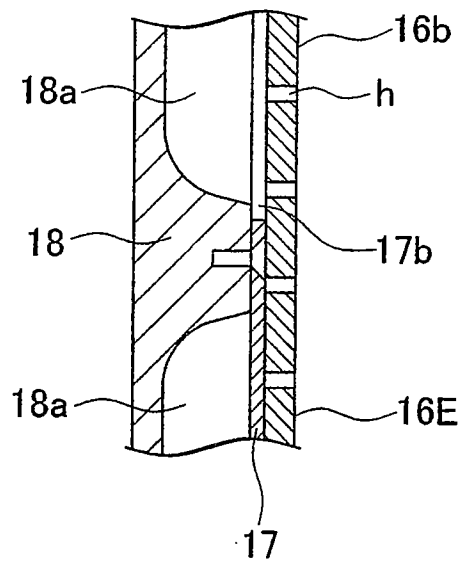


図 6

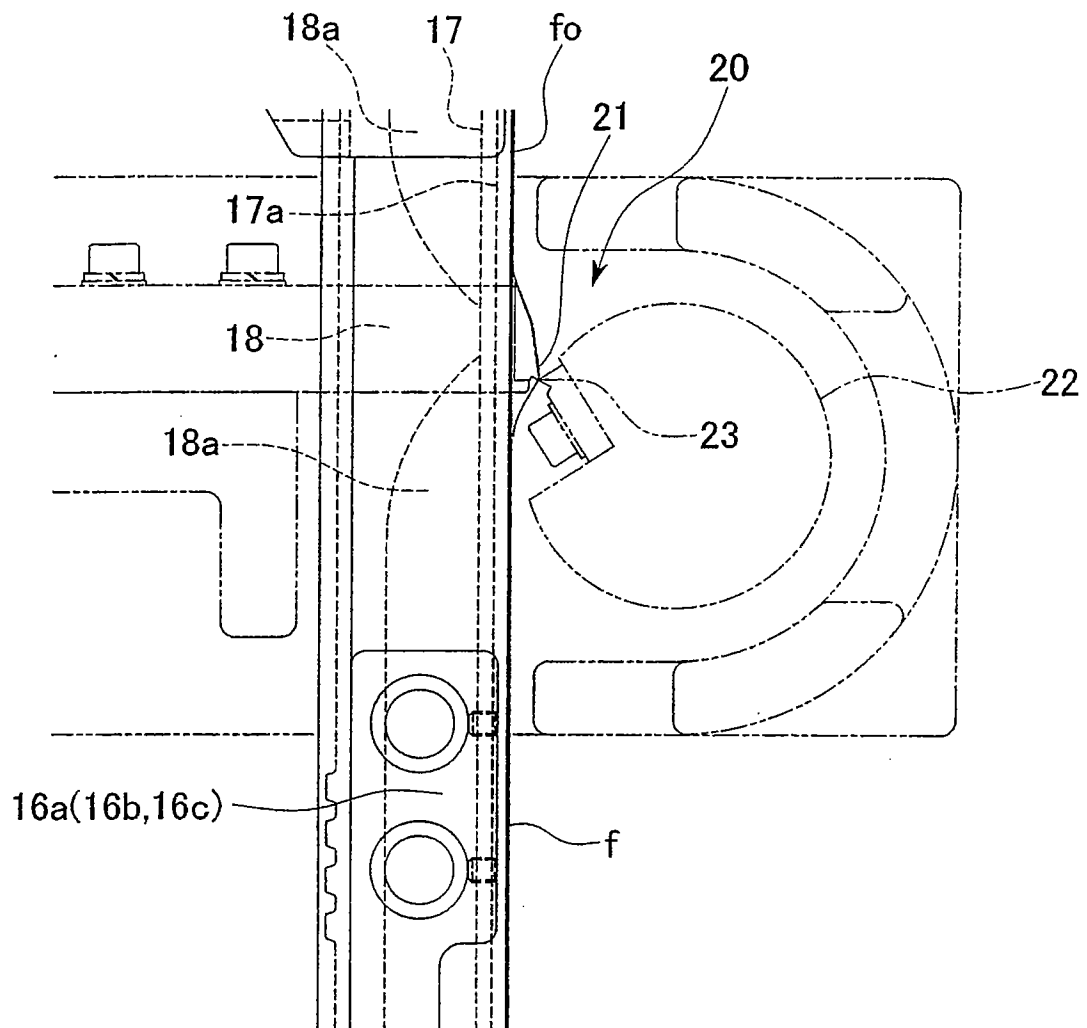


図 7

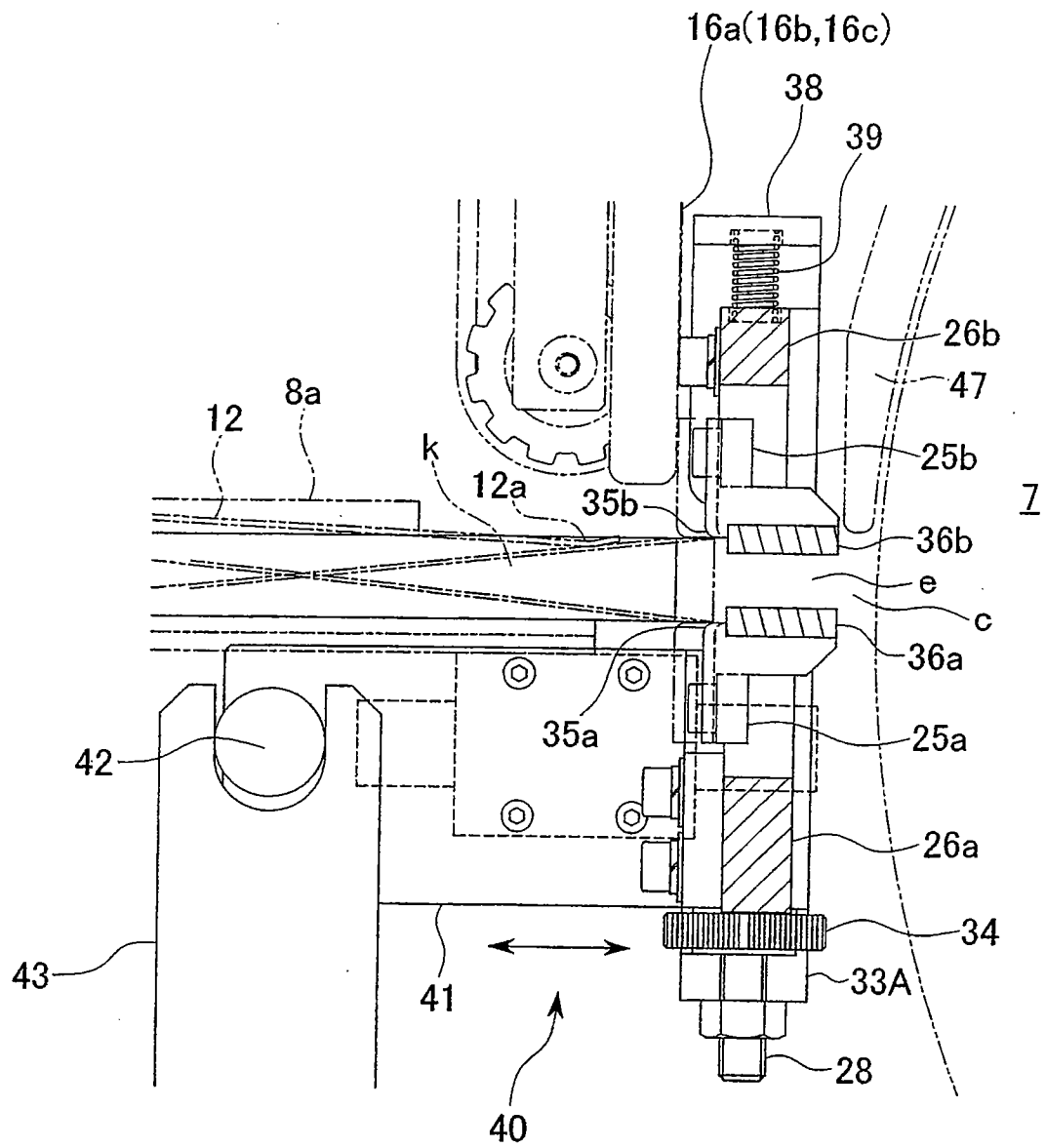


図 8

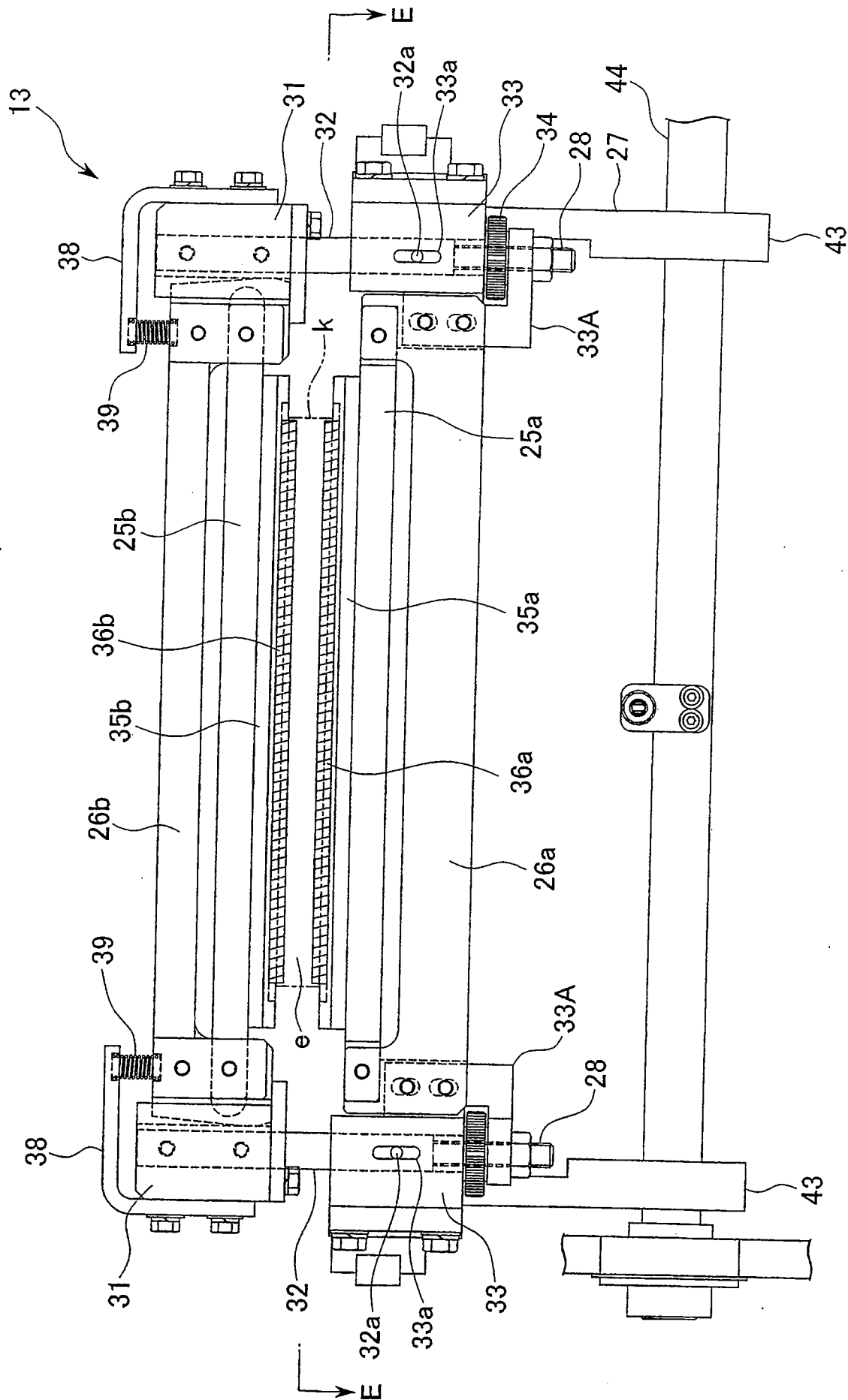
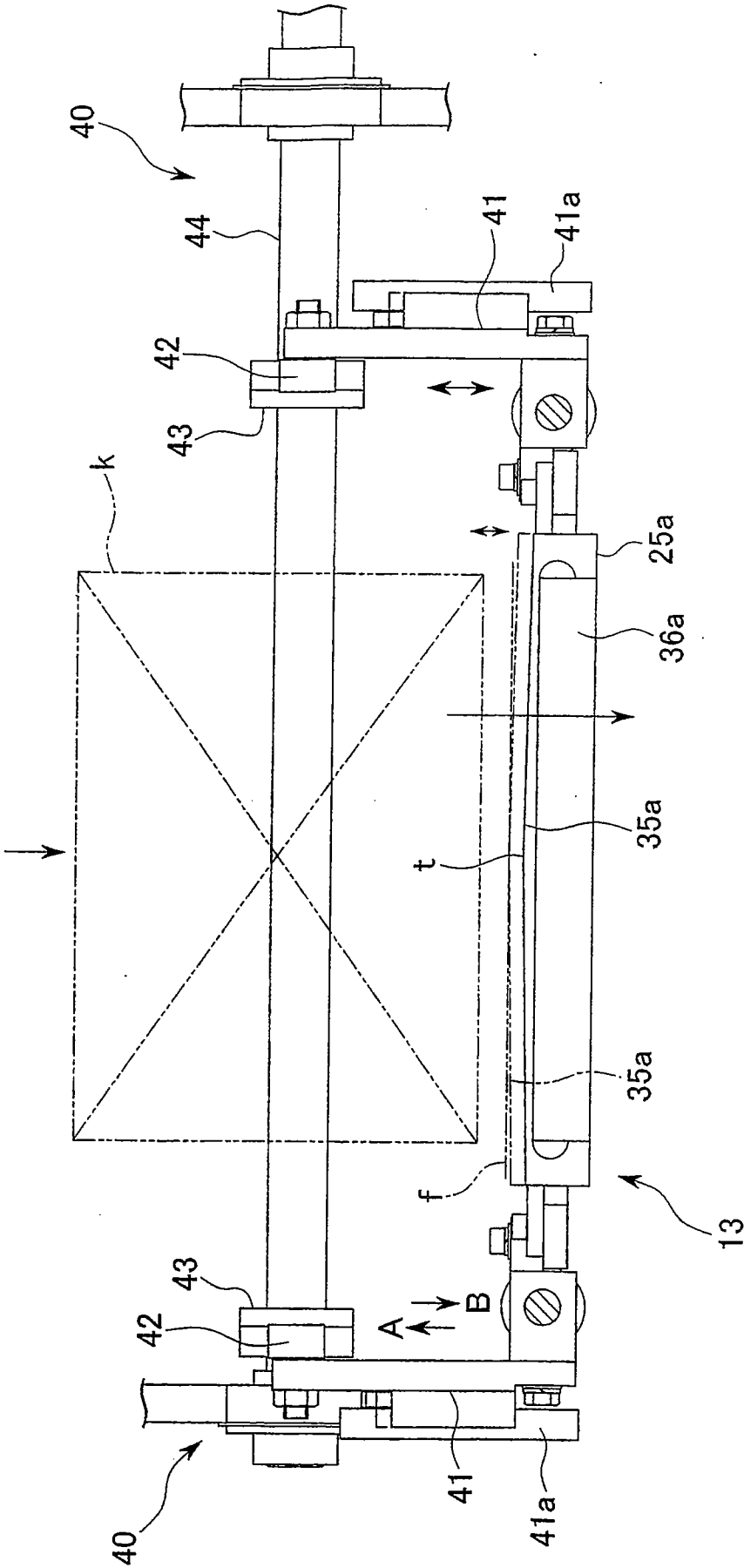


図 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B65B11/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B65B11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-059312 A (Kabushiki Kaisha Tokyo Jido Kikai Seisakusho), 03 March, 1998 (03.03.98), (Family: none)	1-6
A	JP 2003-095209 A (Kabushiki Kaisha Tokyo Jido Kikai Seisakusho), 03 April, 2003 (03.04.03), (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 May, 2004 (10.05.04)Date of mailing of the international search report
25 May, 2004 (25.05.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B 65 B 11/32

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ B 65 B 11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926年-1996年

日本国公開実用新案公報 1971年-2004年

日本国実用新案登録公報 1996年-2004年

日本国登録実用新案公報 1994年-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 10-059312 A (株式会社 東京自働機械製作所) 1998. 03. 03 (ファミリーなし)	1-6
A	J P 2003-095209 A (株式会社 東京自働機械製作 所) 2003. 04. 03 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 05. 2004

国際調査報告の発送日

25. 5. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

渡 邊 真

3 N

8 9 2 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3360